

## DEUX NOUVELLES FOURMIS NÉARCTIQUES: *LEPTOTHORAX RETRACTUS* ET *L. SPHAGNICOLUS* (FORMICIDAE, HYMENOPTERA)

ANDRÉ FRANCOEUR

Laboratoire de biosystématique, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, Québec, Canada G7H 2B1

### Résumé

Can. Ent. 118: 1151–1164 (1986)

Ce texte décrit deux nouvelles fourmis néarctiques appartenant au genre *Leptothorax* (stricto sensu). La première, *L. retractus*, occupe un territoire transcontinental, tandis que la deuxième, *L. sphagnicolus*, fut repérée jusqu'à présent uniquement dans les pessières tourbeuses de la région du Saguenay–Lac St Jean, au Québec. Leur nombre respectif de chromosomes se chiffre à  $n = 17-18$  et  $n = 13$ . Toutes deux se distinguent par une production inusitée de formes femelles intermédiaires et une répartition géographique de nature boréo-tempérée. Leurs caractéristiques bio-écologiques connues et leurs relations taxonomiques dans le genre sont discutées.

### Abstract

Two new Nearctic ants of the genus *Leptothorax* (sensu stricto) are described. One, *L. retractus*, has a transcontinental range, while the other, *L. sphagnicolus*, was found until now only in the spruce bogs of the Saguenay–Lac-St-Jean region in Quebec. Their chromosome numbers are, respectively,  $n = 17-18$  and  $n = 13$ . Both species exhibit an unusual production of intermorphic females and a boreo-temperate geographic distribution. Available bio-ecological data and their taxonomic position within the genus are discussed.

### INTRODUCTION

Des travaux de révision entrepris dans le cadre d'une reclassification de la tribu Leptothoracini ont permis de mettre en évidence deux espèces inconnues de *Leptothorax* (stricto sensu, voir Francoeur *et al.* 1985) pour l'Amérique du Nord. Les échantillons de colonies les représentant proviennent de récoltes récentes ( $\geq 1972$ ), effectuées par différentes personnes dans diverses régions. Une revue sommaire des principales collections n'a pas révélé de spécimens plus anciens. En outre, j'ai examiné les types de tous les noms actuels ou mis en synonymie qui furent associés aux espèces *L. acervorum* et *muscorum* sur ce continent (Creighton 1950), afin de m'assurer de la nouveauté sans doute possible.

On observe chez ces deux espèces une production variable, parfois importante, de formes femelles intermédiaires entre une ouvrière et une reine. Ces formes sont traditionnellement nommées ergatogynes (Wilson 1971) ou, plus récemment, intermorphes (Buschinger et Winter 1975; Buschinger *et al.* 1980). Il s'agit là d'une caractéristique inhabituelle parmi les espèces néarctiques retenues dans le genre *Leptothorax* (s.s.). Ce polymorphisme qui ressemble à celui des espèces du genre *Formicoxenus* (Francoeur *et al.* 1985) sera détaillé dans une étude exhaustive de ce phénomène dans le genre.

Je présente maintenant la description de ces deux nouvelles fourmis afin de permettre aux chercheurs intéressés d'en étudier la biologie et l'écologie plus en profondeur. C'est aussi l'occasion de distinguer *retractus* comme une forme particulière dans le creuset artificiel que constitue le concept actuel de *L. muscorum* pour la région néarctique.

### MESURES ET INDICES

Largeur de la tête (LAT): valeur maximale lorsque la tête est vue de face (juste après les yeux composés).

Longueur de la tête (LOT): longueur maximale selon la ligne sagittale reliant la marge antérieure du clypéus à la marge postérieure de l'occiput, lorsque la tête est vue de face.

Indice céphalique (IC):  $LAT \times 100 / LOT$ .

Diamètre de l'oeil (DAO): mesure du plus grand diamètre de l'oeil composé.

Indice oculaire (IO):  $DAO \times 100 / LAT$ .

Longueur du scape (LOS): longueur maximale du scape en excluant le condyle et son prolongement, lorsque le scape est vu perpendiculairement au plan de l'articulation du funicule.

Indice du scape (IS):  $LOS \times 100 / LAT$ .

Largeur du front (LXF): distance maximale entre les arêtes ou les limites des lamelles frontales vues dorsalement.

Longueur du front (LOF): longueur maximale des arêtes ou lamelles frontales en vue dorsale, mesurée à partir du clypéus jusqu'à leur extrémité postérieure ou bien à un point d'intégration au tégument.

Indice du front (IF):  $LXF \times 100 / LOF$ .

Largeur de l'alitrone (LAA): largeur maximale en vue dorsale, généralement au niveau du pronotum, mesurée en avant des tegulae chez les reines et les mâles ailés.

Longueur de l'alitrone (LOA): longueur maximale mesurée horizontalement à partir du collet du pronotum jusqu'à la limite de la lamelle métapleurale.

Indice thoracique (IT):  $LAA \times 100 / LOA$ .

### SIGLE DES COLLECTIONS MENTIONNÉES

AMNH	American Museum of Natural History, New York, NY, É-U.
BMNH	British Museum (Natural History), Londres, GB.
CAB	Collection de A. Buschinger, Institut für Zoologie, Technische Hochschule, Darmstadt, RFA.
CAF	Collection de A. Francoeur, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, Québec, Canada G7H 2B1.
CRS	Collection du Dr Robin J. Stuart. Adresse présente: Entomology, MCZ.
CTA	Collection du Dr Tom M. Alloway, Department of Zoology, Erindale College, University of Toronto, Mississauga, Ontario, Canada L5L 1C6.
LACM	Los Angeles County Museum of Natural History, Los Angeles, CA, É-U.
LPQ	Collection Léon Provancher, Département de biologie, Université Laval, Ste-Foy, Québec, Canada G1K 7P4.
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, MA, É-U 02138.
MHNG	Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, Suisse.
ROM	Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario, Canada.
USNM	United States National Museum, Washington, DC, É-U.

### DESCRIPTION DES ESPÈCES

#### *Leptothorax retractus* nov. sp.

(fig. 1–17)

**Ouvrière.** Taille: 2,1–2,7 mm; mensurations au tableau 1. Vue de face, tête faiblement rectangulaire ( $IC > 80$ ), à angles postérieurs largement arrondis. Yeux composés glabres; absence d'ocelles. Antennes assez robustes, de 11 articles; articles 2–6 du funicule plus larges que longs; massue ordinaire de 3 articles. Fosses antennaires étroites, allongées, un peu creusées. Lamelles frontales bien découpées mais peu développées, droites et sub-parallèles, espace interlamellaire plus large que long ( $IF > 140$ ). Moitié médiane du clypéus soulevée, ayant un large gouttière centrale, lisse, peu profonde, et une échancrure évidente mais peu prononcée, ouverte. Mandibules ponctuées et superficiellement striées, à six dents ou rarement sept, parfois un denticule. Formules des palpes: 5, 3. Vue de profil, alitrone peu allongé; promésonotum faiblement convexe; sillon métanotal peu important; propodéum de taille un peu variable, à dorsum court, parfois comprimé, ayant deux épines triangulaires et trapues; lamelles métapleurales réduites. Pétiole sans pédoncule, haut; noeud à profil triangulaire, équilibré ou bien écrasé postérieurement, d'où une face anté-

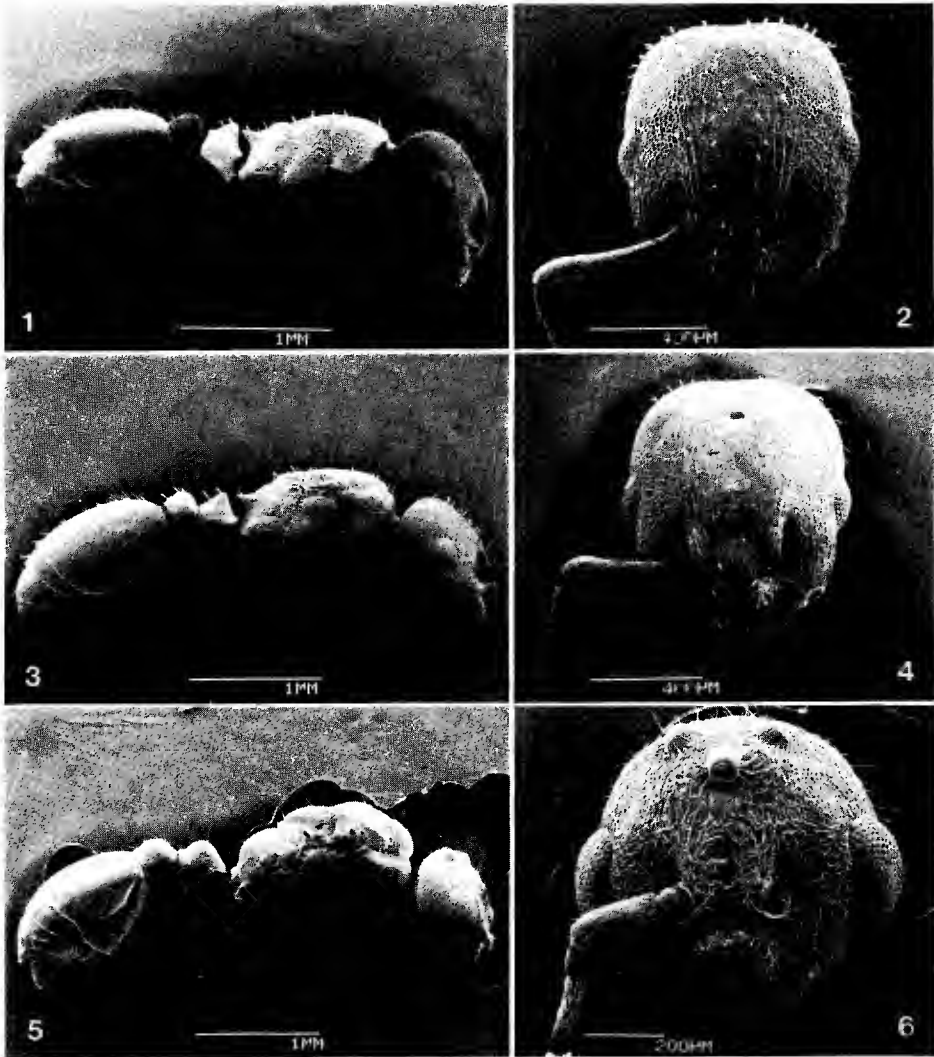


FIG. 1-6. *Leptothorax retracts* (paratypes). Vues latérales des corps sans appendices: 1, ouvrière; 3, reine; 5, mâle. Vues dorsales des têtes (antenne droite enlevée): 2, ouvrière; 4, reine; 6, mâle. Il s'agit d'images inversées par le microscope électronique.

rière plus longue, sommet toujours anguleux; ventrum irrégulier avec une dent antérieure parfois développée en lamelle biangle. En vue dorsale, postpétiole transverse, en moyenne  $1,5\times$  plus large que long, convexité antérieure suivie de côtés surtout droits et convergents; profil du dorsum arrondi du côté antérieur, en pente rectiligne du côté postérieur; ventrum plutôt comprimé, en général plus haut que long. Gastre typiquement oblong. Nombre de chromosomes:  $n = 17-18$  (voir "Variations").

Sauf sur le gastre qui est lisse et luisant, sculpture du corps principalement aréolée-réticulée. Front présentant 8-12 rides longitudinales principales, faibles, subparallèles, continues ou fragmentées; réticulation plus forte sur les joues. Rides peu développées sur l'alitrone, les plus évidentes sur le pronotum. Scapes mats. Pilosité régulière, courte (en moyenne 0,05 mm), composée de poils larges et robustes dento-canaliculés et de poils

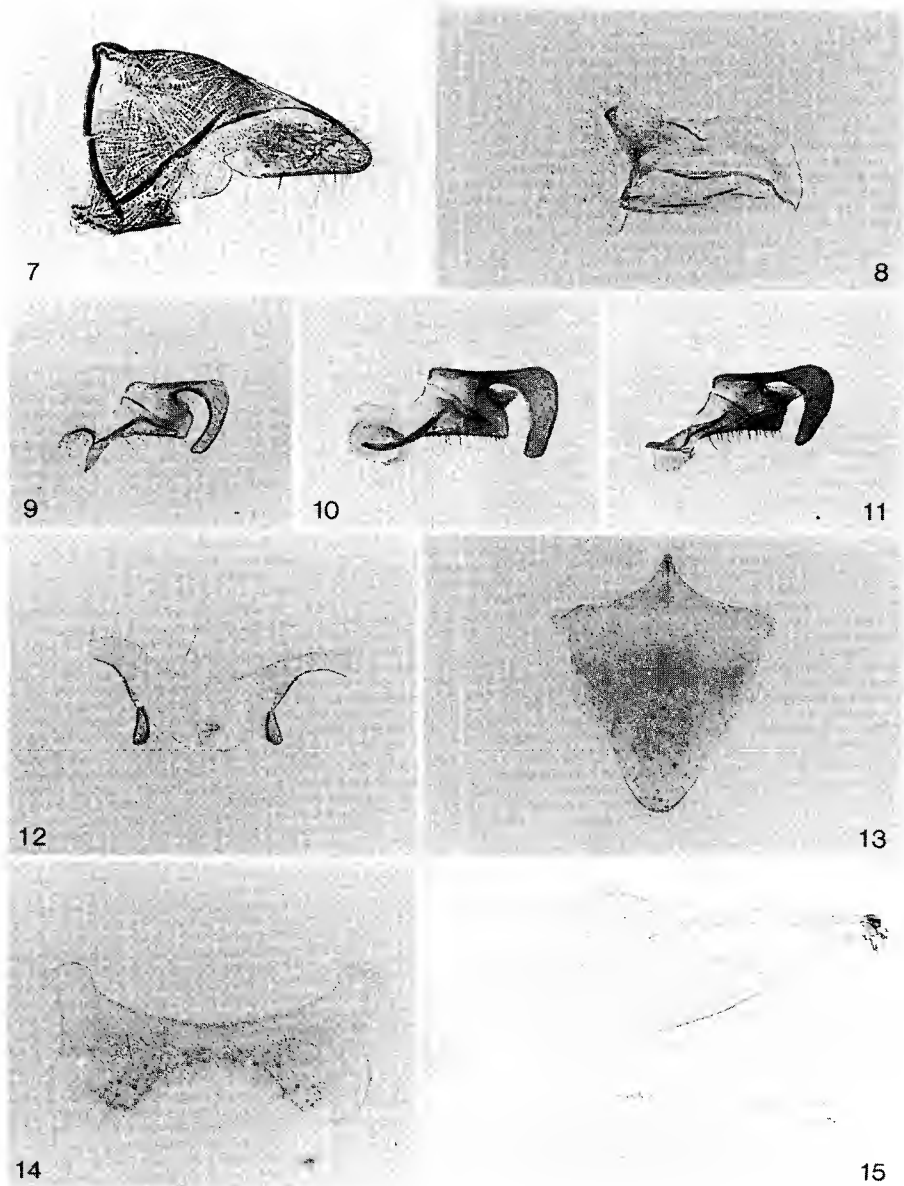


FIG. 7-15. *Leptothorax retractus* mâles (paratype, sauf 10 et 11). Genitalia (160 $\times$ ): 7, paramère; 8, valve pénienne; 9, volselle; 10, volselle (individu de St-Siméon, Charlevoix-Ouest, Québec); 11, volselle (individu de Beaver Mt., Logan Canyon, Cache Co., Utah, É-U); 12, socii; 13, plaque sous-génitale. Sternite abdominal VIII (160 $\times$ ): 14. Ailes (50 $\times$ ): 15, paire gauche.

fins et effilés (fig. 16-17). Pubescence sur les appendices, presque absente ailleurs. Poils couchés sur les pattes. Coloration brun jaunâtre; tête plus sombre et appendices plus pâles. Habitus, figures 1-2.

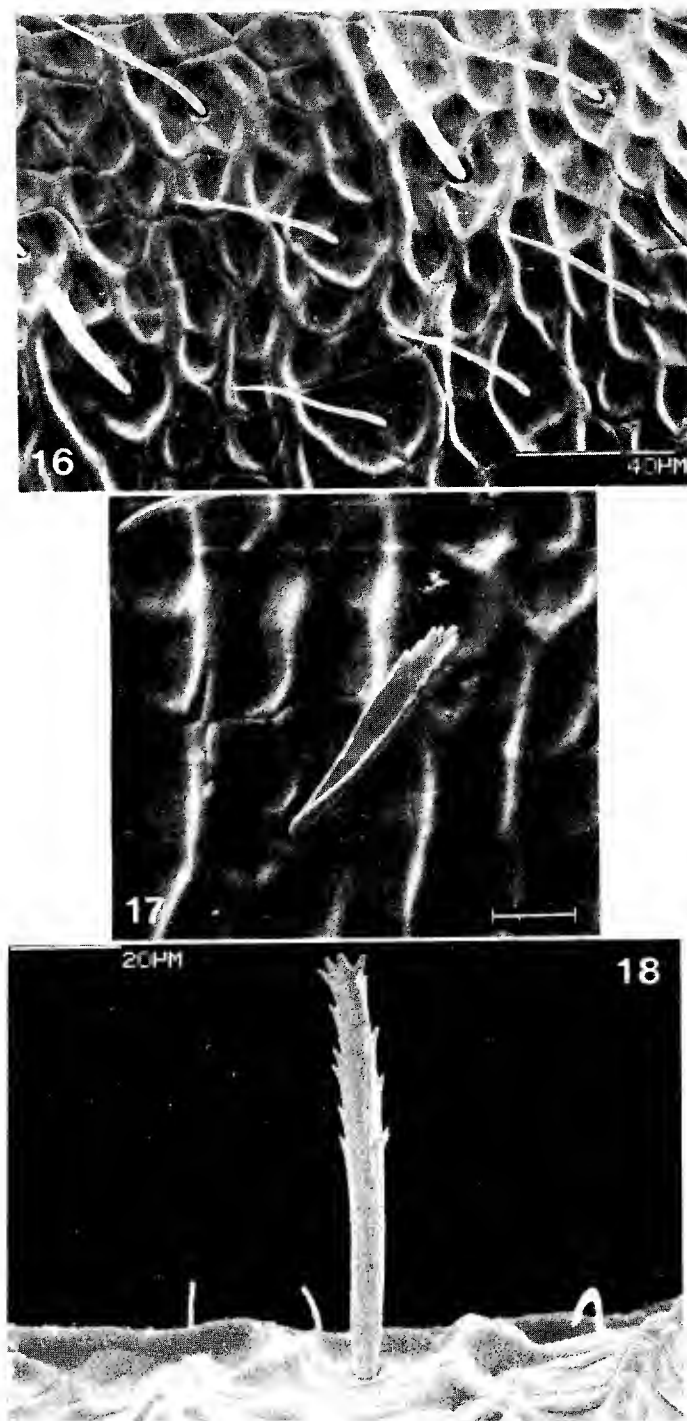


FIG. 16–18. Poils céphaliques: 16, poils courts dento-canaliculés et poils courts effilés sur la tempe gauche de *L. retractus*; 17, poil dento-canaliculé avec une crête dentée chez *L. retractus*; 18, poil long dento-canaliculé avec une crête chez *L. sphagnicolus*.

Tableau 1. Échantillon biométrique de *L. retractus*. En général, pas plus de deux individus de chaque forme mesurés par colonie

Variables	Intervalles (minimum-maximum)	Moyenne $\pm$ écart-type
Ouvrières ( $n = 15$ )		
LAT	0,54– 0,61	$0,58 \pm 0,021$
LOT	0,63– 0,74	$0,68 \pm 0,029$
LOS	0,42– 0,48	$0,45 \pm 0,015$
LXF	0,24– 0,28	$0,26 \pm 0,011$
LOF	0,16– 0,19	$0,17 \pm 0,008$
DAO	0,12– 0,14	$0,13 \pm 0,007$
LAA	0,37– 0,42	$0,40 \pm 0,018$
LOA	0,80– 0,93	$0,85 \pm 0,037$
IC	82,35– 88,06	$85,07 \pm 1,570$
IS	74,58– 81,82	$78,85 \pm 2,064$
IF	141,18–158,82	$151,07 \pm 4,960$
IO	20,34– 25,00	$22,01 \pm 1,263$
IT	45,16– 48,28	$46,66 \pm 0,905$
Intermorphes ( $n = 15$ )		
LAT	0,55– 0,65	$0,60 \pm 0,026$
LOT	0,64– 0,74	$0,71 \pm 0,028$
LOS	0,43– 0,48	$0,46 \pm 0,014$
LXF	0,25– 0,30	$0,27 \pm 0,013$
LOF	0,16– 0,20	$0,19 \pm 0,011$
DAO	0,12– 0,15	$0,13 \pm 0,008$
LAA	0,38– 0,45	$0,42 \pm 0,021$
LOA	0,81– 0,96	$0,90 \pm 0,043$
IC	81,08– 88,89	$85,29 \pm 1,908$
IS	73,85– 80,70	$77,16 \pm 1,913$
IF	135,00–156,25	$144,69 \pm 5,694$
IO	20,34– 25,00	$22,35 \pm 1,127$
IT	44,57– 47,25	$46,23 \pm 0,786$
Reines ( $n = 10$ )		
LAT	0,56– 0,64	$0,60 \pm 0,024$
LOT	0,66– 0,75	$0,70 \pm 0,025$
LOS	0,44– 0,48	$0,46 \pm 0,013$
LXF	0,25– 0,29	$0,27 \pm 0,013$
LOF	0,16– 0,20	$0,18 \pm 0,012$
DAO	0,15– 0,18	$0,16 \pm 0,010$
LAA	0,48– 0,53	$0,50 \pm 0,021$
LOA	0,96– 1,06	$1,00 \pm 0,030$
IC	84,51– 89,86	$86,36 \pm 1,708$
IS	73,33– 78,57	$75,75 \pm 1,757$
IF	136,84–158,82	$148,11 \pm 7,300$
IO	24,19– 28,12	$26,45 \pm 1,069$
IT	47,52– 52,08	$50,20 \pm 1,584$
Mâles ( $n = 10$ )		
LAT	0,51– 0,70	$0,63 \pm 0,055$
LOT	0,54– 0,66	$0,61 \pm 0,041$
LOS	0,20– 0,24	$0,22 \pm 0,014$
LXF	0,21– 0,28	$0,24 \pm 0,021$
LOF	0,14– 0,17	$0,16 \pm 0,009$
DAO	0,24– 0,29	$0,27 \pm 0,017$
LAA	0,60– 0,73	$0,67 \pm 0,040$
LOA	1,06– 1,34	$1,23 \pm 0,093$
IC	24,44–107,02	$103,51 \pm 3,535$
IS	33,33– 39,22	$35,13 \pm 1,903$
IF	131,25–175,00	$149,65 \pm 13,858$
IO	40,00– 47,06	$42,77 \pm 2,439$
IT	51,49– 58,26	$54,68 \pm 2,151$

**Intermorphe.** Semblable à l'ouvrière, sauf taille moyenne plus grande (2,2–3,2 mm); présence de un à trois petits ocelles sur le vertex et développement varié du dorsum thoracique, suture promésotale en général évidente. Formes recensées selon la classification de Francoeur *et al.* (1985): nos 2, 4 et 5. Mensurations au tableau 1.

**Reine.** Taille: 2,6–3,2 mm; mensurations au tableau 1. Caractères de l'ouvrière, avec les développements typiques à la forme: trois ocelles au vertex, alitronc complet avec à l'émergence deux paires d'ailes semblables à celles du mâle. Habitus, figures 3–4.

**Mâle.** Typique du genre *Leptothorax* (s.s.). Taille: 2,6–3,6 mm; mensurations au tableau 1. Tête vue de face, arrondie, à peine plus large que longue. Yeux composés volumineux; trois gros ocelles. Antennes longues, de 12 articles, sans massue distincte; scape court et bulbeux, un peu plus long ( $1,2\times$ ) que le 2e article du funicule; ce dernier  $3,0\times$  plus long que large. Moitié médiane du clypéus bulbeuse et transverse, avec une aire centrale lisse et une échancrure médiocre à la marge antérieure. Mandibules rectangulaires, courtes, édentées. Formule des palpes: 5, 3. Ailes, figure 15; cellule cubitale arquée, la discoïdale à quatre côtés inégaux. Propodéum avec deux faibles protubérances souvent caréniformes. Pétiole haut et court, à profil vaguement triangulaire, à sommet mousse. Postpétiole subglobuleux et subtransverse, à peine plus large que le pétiole, à sommet arrondi. Genitalia typiquement leptothoraciformes (fig. 7–13); capsule génitale en vue dorsale, paramères plus longs que les deux valves internes qui sont égales entre elles. Chez la volselle normale (fig. 9–10): cuspis triangulaire, ne dépassant pas la marge interne du digitus; calx anguleux et en général droit; digitus régulier, plus ou moins large, à pédoncule étroit et long, à extrémité ventrale droite; antrum digitiforme et régulier, courbé (voir "Variations"). Huitième sternite du gastre échancré (fig. 14).

Sculpture de la tête, sans organisation principale sauf sur les tempes où elle est réticulée. Alitronc surtout lisse en dehors des sillons ciselés. Pétiole, postpétiole et gastre lisses. Coloration noirâtre. Pilosité de longueur variable, pouvant atteindre 0,09 mm sur la tête et le thorax. Habitus, figures 5–6.

**Variations.** Les caractéristiques morphologiques de *retractus* apparaissent globalement plutôt stables à l'échelle continentale. Toutefois quelques variations particulières surviennent dans les échantillons en main, en particulier au niveau de la profondeur de l'échancrure clypéale, de la taille des épines et de la forme du clypéus chez les femelles. En outre, on observe dans les volselles des genitalia mâles (fig. 9–10) que le cuspis varie quelque peu de forme et de taille, que le calx offre parfois une sinuosité, que la taille mais non la forme de base du digitus change.

Bien que morphologiquement semblable aux autres, une colonie du Mont Beaver (Utah) pose un problème imprévu sur deux points. Les mâles obtenus en laboratoire ont deux spinules sur le propodéum au lieu de simples protubérances. Les volselles apparaissent différentes par la forme et la taille du cuspis et du digitus (fig. 11). De plus, ils présentent un nombre de chromosomes  $n = 18$  au lieu de 17, tel qu'établi d'après des mâles obtenus par élevage d'une colonie provenant de St-Siméon, Québec. S'agit-il d'une espèce jumelle ou de polymorphisme robertsonien? Les données actuelles, encore trop limitées, ne permettent pas de conclure.

**Types.** Origine: Canton de Rouyn, d.r. de Témiscamingue, Québec. Holotype (une ouvrière), gynotype et androtype de la même colonie, dans CAF (no. 11659). Paratypes: femelles diverses et mâles de plusieurs colonies dans BMNH, CAB, CAF, LPQ, LACM, MCZ, MHNG, USNM. Nidoparatypes et topotypes dans CTA et CRS.

**Origine du nom spécifique.** Du latin *retractus*: enfoncé, en retrait, faisant référence à l'échancrure antéro-médiane du clypéus.

**Relations taxonomiques.** Par les caractéristiques générales de son habitus, *L. retractus* s'apparente aux petites formes brunâtres de l'ensemble néarctique inclus par Brown (1955)

sous le nom de *L. muscorum*. Elle s'en distingue globalement par son clypéus échancré, alors que sa courte pilosité, son pétiole anguleux ou son postpétiole transverse la séparent alternativement des formes brunes ou noires. Tant que le complexe *muscorum* qui recèle plus d'une espèce naturelle ne sera pas révisé, il reste difficile de préciser davantage.

Par contre, elle m'apparaît reliée à l'espèce parasite *L. faberi*, décrite récemment par Buschinger (1982) d'après des spécimens de l'Alberta. Elles partagent plusieurs caractéristiques: forme et structures céphaliques identiques avec en particulier une échancrure au clypéus, épines triangulaires à base large sur le propodéum des femelles, pilosité courte du corps, et taille des individus. D'autre part, la forme du pétiole et du postpétiole, le développement de la sculpture, le nombre de chromosomes, la production d'intermorphes et un cycle vital libre séparent *L. retractus*. Ces espèces et d'autres petites formes brunes constituent probablement un complexe différent de celui des grosses *muscorum* noires. Des observations éthologiques sur *Harpagoxenus canadensis* supportent cette hypothèse taxonomique (voir ci-après). Ce complexe semblerait relié à l'espèce européenne *gredleri*.

**Éléments de bio-écologie.** Cette espèce semble habiter des associations pures de conifères ou mélangées de feuillus, naturellement ouvertes ou dégradées par la coupe. On l'a récoltée dans des peuplements composés diversement d'épinettes (*Picea*), de sapin (*Abies*), de mélèze (*Larix*), de bouleau (*Betula*) et de peuplier (*Populus*). Elle construit ses nids dans le bois mort à la surface du sol ou partiellement enfoui. Elle circule dans la mousse.

Une colonie peut avoir jusqu'à 50 individus femelles et plus d'une reine, mais il reste à préciser combien sont réellement fonctionnelles. Les échantillons de colonie analysés n'ont donné aucune intermorphie supérieure. Le Dr Tom M. Alloway a observé (données inédites) en nature et en laboratoire que la fourmi esclavagiste *Harpagoxenus canadensis* n'attaque pas *L. retractus* même si elle niche dans la même pièce de bois. Elle préfère plutôt la grande forme noire de *L. muscorum*. Cette discrimination sous-tend l'existence de deux espèces différentes. D'ailleurs, toujours selon Alloway, *L. retractus* tient ses vols nuptiaux à une période et à des heures quelque peu différentes de celles de *muscorum*. Cette dernière affiche un comportement territorial très marqué alors que les ouvrières de *retractus* provenant de colonies différentes ne se combattent pas en général. Tous deux, nous avons obtenu en laboratoire des accouplements de reines et de mâles, suivis de fondations de colonies.

**Répartition géographique.** Bien que très fragmentaires, les données présentement disponibles indiquent une répartition transcontinentale, en zone sud-boréale. Je n'ai pas rencontré cette espèce dans les habitats subarctiques du Québec (données inédites et Francoeur 1983). Aussi son territoire devrait couvrir la moitié sud de la forêt boréale de conifères, la zone de transition vers la forêt décidue du côté est du continent, et les étages équivalents du côté des Rocheuses.

**Origine et localisation des spécimens examinés.** Canada. ALBERTA: Jasper (CAF, CTA). NOUVEAU-BRUNSWICK: Moncton (CAF, CRS). ONTARIO: Latchford (CAF, CTA). QUÉBEC: Charlevoix-Est: Saint-Siméon (CAB, CAF); Témiscamingue: Farmsborough (CAF, CTA, CRS), Rouyn (voir "Types"); Terrebonne: Saint-Hippolyte (CAF). YUKON: Eagle Plains (CAF, ROM). États-Unis. UTAH: Beaver Mountain au Logan Canyon, Cache Co. (CAF).

*Leptothorax sphagnicolus* nov. sp.

(fig. 18–30)

**Ouvrière.** Taille: 2,4–3,3 mm; mensurations au tableau 2. Vue de face, tête nettement plus longue que large ( $IC < 81$ ), à angles postérieurs arrondis. Yeux composés glabres; absence d'ocelles. Antennes robustes, de 11 articles; articles 2–6 du funicule plus larges que longs; massue ordinaire de 3 articles. Fosses antennaires réduites en volume, courtes. Lamelles frontales nettes et sinueuses, mais peu développées; espace interlamellaire plus



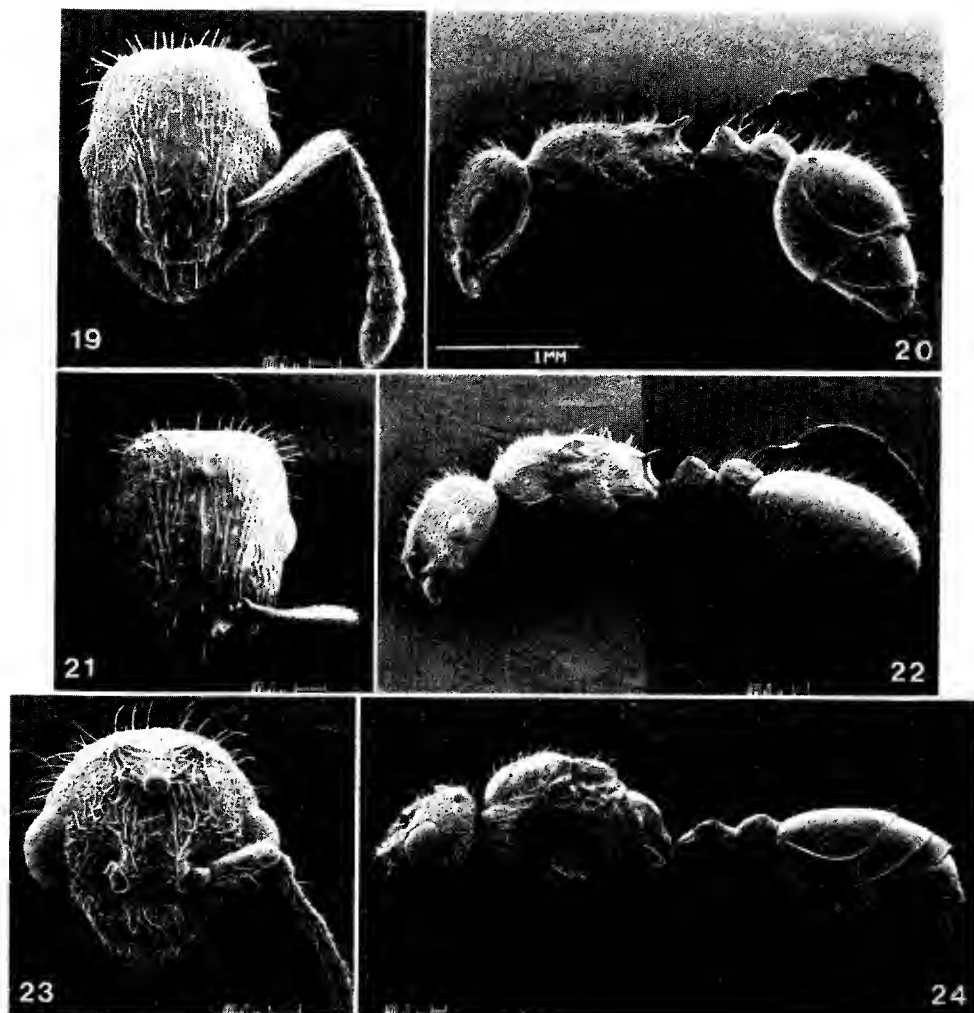


FIG. 19–24. *Leptothorax sphagnicolus* (paratypes). Vues dorsales des têtes (antenne droite enlevée): 19, ouvrière; 21, reine; 23, mâle. Vues latérales des corps sans appendices: 20, ouvrière; 22, reine; 24, mâle.

large que long ( $IF > 138$ ). Clypéus peu soulevé, avec une large gouttière centrale, lisse et peu profonde; marge antérieure entière et convexe. Mandibules ponctuées et faiblement striées, à six dents ou rarement sept, parfois un à deux denticules. Formule des palpes: 5, 3. Vu de profil, alitrone élané; promésonotum à peine convexe; sillon métanotal large; propodéum à dorsum long, avec deux épines longues et effilées; lamelles métapleurales réduites. Pétiole sans pédoncule, à profil droit, assez haut; sommet du noeud tronqué, fuyant postérieurement; ventrum régulier avec une dent antérieure. Postpétiole plutôt volumineux et subglobuleux, au moins  $1,2 \times$  plus large que long en vue dorsale, à côté faiblement convergents; profil du dorsum bombé, en pente du côté postérieur; ventrum le plus souvent avec une concavité, projeté en forme de denticule du côté antérieur. Gastre typique. Nombre de chromosomes:  $n = 13$ . Habitus, figures 19–20.

Sauf sur le gastre qui est lisse et luisant, sculpture du corps forte, principalement aréolée-réticulée avec un réseau de rides. Sur le front, quelque 8–12 rides longitudinales,

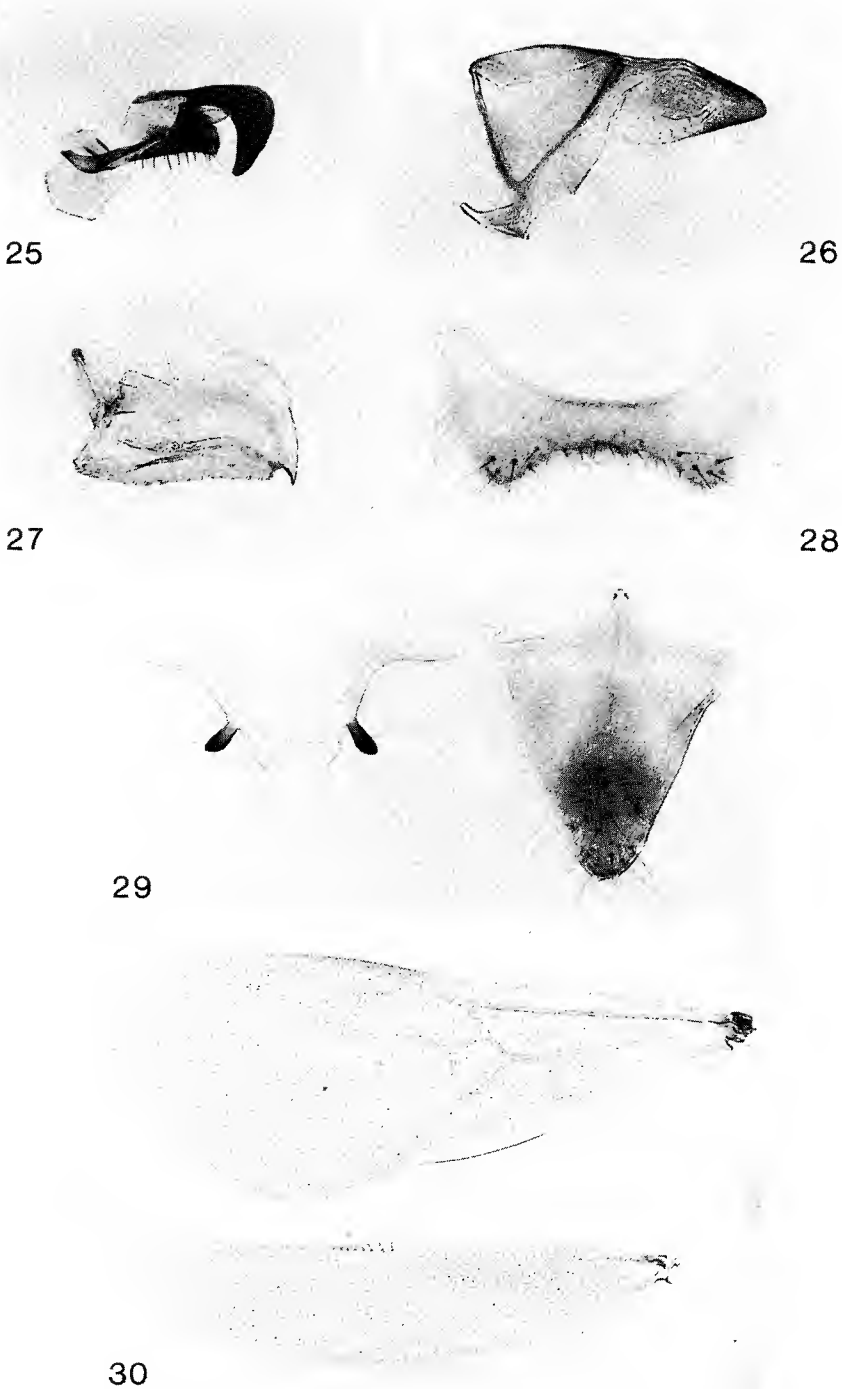


FIG. 25–30. *Leptothorax sphagnicolus* mâle (paratype). Genitalia: 25, volselle (160 $\times$ ); 26, paramère (125 $\times$ ); 27, valve pénienne (160 $\times$ ); 29, socii et plaque sous-génitale (125 $\times$ ). Sternite abdominal VIII (125 $\times$ ): 28. Ailes (50X): 30, paire gauche.

Tableau 2. Échantillon biométrique de *L. sphagnicolus*. En général, pas plus de deux individus de chaque forme mesurés par colonie

Variables	Intervalles (minimum-maximum)	Moyenne $\pm$ écart-type
Ouvrières ( $n = 15$ )		
LAT	0,55– 0,62	$0,58 \pm 0,019$
LOT	0,70– 0,77	$0,74 \pm 0,022$
LOS	0,47– 0,52	$0,50 \pm 0,015$
LXF	0,38– 0,32	$0,30 \pm 0,012$
LOF	0,18– 0,21	$0,19 \pm 0,008$
DAO	0,13– 0,15	$0,14 \pm 0,008$
LAA	0,41– 0,48	$0,44 \pm 0,018$
LOA	0,93– 1,11	$1,02 \pm 0,045$
IC	77,33– 80,52	$79,00 \pm 1,065$
IS	83,61– 87,93	$85,47 \pm 1,453$
IF	138,10–163,16	$152,89 \pm 6,495$
IO	21,67– 26,32	$24,29 \pm 1,312$
IT	42,31– 44,44	$43,30 \pm 0,628$
Intermorphes ( $n = 16$ )		
LAT	0,58– 0,65	$0,61 \pm 0,021$
LOT	0,73– 0,83	$0,76 \pm 0,028$
LOS	0,48– 0,55	$0,51 \pm 0,019$
LXF	0,28– 0,35	$0,31 \pm 0,018$
LOF	0,18– 0,23	$0,20 \pm 0,014$
DAO	0,14– 0,19	$0,16 \pm 0,013$
LAA	0,44– 0,52	$0,47 \pm 0,028$
LOA	1,02– 1,22	$1,09 \pm 0,066$
IC	77,11– 82,28	$79,94 \pm 1,449$
IS	81,54– 88,14	$84,66 \pm 1,505$
IF	139,13–168,42	$151,91 \pm 7,174$
IO	23,33– 29,23	$26,55 \pm 1,635$
IT		$43,37 \pm 0,681$
Reines ( $n = 10$ )		
LAT	0,61– 0,65	$0,63 \pm 0,015$
LOT	0,77– 0,82	$0,79 \pm 0,021$
LOS	0,51– 0,55	$0,53 \pm 0,014$
LXF	0,32– 0,34	$0,33 \pm 0,008$
LOF	0,19– 0,23	$0,21 \pm 0,012$
DAO	0,16– 0,18	$0,17 \pm 0,006$
LAA	0,48– 0,58	$0,53 \pm 0,029$
LOA	1,16– 1,27	$1,21 \pm 0,034$
IC	79,22– 81,82	$80,26 \pm 0,889$
IS	80,95– 84,62	$83,28 \pm 1,022$
IF	145,45–173,68	$158,36 \pm 8,785$
IO	26,15– 27,69	$27,13 \pm 0,572$
IT	41,03– 48,33	$44,20 \pm 1,887$
Mâles ( $n = 10$ )		
LAT	0,56– 0,67	$0,60 \pm 0,044$
LOT	0,56– 0,66	$0,61 \pm 0,035$
LOS	0,19– 0,24	$0,21 \pm 0,018$
LXF	0,20– 0,29	$0,24 \pm 0,025$
LOF	0,16– 0,19	$0,17 \pm 0,008$
DAO	0,24– 0,30	$0,27 \pm 0,023$
LAA	0,61– 0,80	$0,70 \pm 0,065$
LOA	1,06– 1,43	$1,25 \pm 0,113$
IC	95,00–103,08	$98,64 \pm 2,758$
IS	33,33– 38,98	$35,90 \pm 1,737$
IF	117,65–152,63	$134,73 \pm 10,749$
IO	42,86– 47,37	$44,71 \pm 1,406$
IT	51,20– 59,32	$56,02 \pm 2,325$

subparallèles, souvent fractionnées. Rides sur les joues et les tempes, l'alitrone et le postpétiole. Scapes mats. Pilosité longue, en moyenne 0,09 mm, régulière, composée principalement de poils robustes et larges dento-canaliculés et de poils fins effilés (fig. 18). Pubescence sur les appendices, presque absente ailleurs. Poils dressés ou subdressés sur les pattes, subdécombants sur les scapes. Coloration noirâtre.

**Intermorphe.** Semblable à l'ouvrière, sauf taille moyenne plus grande (2,8–3,6 mm), présence de un à trois petits ocelles sur le vertex et développement varié du thorax. Suture promésonotale en général évidente. Formes recensées selon la classification de Francoeur *et al.* (1985): nos 3 à 8. Mensurations au tableau 2.

**Reine.** Taille: 3,3–3,9 mm; mensurations au tableau 2. Caractères de l'ouvrière, avec les développements typiques à la forme: trois ocelles au vertex, alitrone complet avec à l'émergence deux paires d'ailes semblables à celles du mâle. Habitus, figures 21–22.

**Mâle.** Typique du genre *Leptothorax* (s.s.). Taille: 3,2–4,0 mm; mensurations au tableau 2. Tête arrondie, aussi large que longue en général. Yeux composés volumineux; trois gros ocelles. Antennes longues, de 12 articles, sans massue distincte; scape court et bulbeux, à peine plus long (1,0–1,2×) que le 2e article du funicule; ce dernier en général 4,0× plus long que large. Clypéus peu soulevé, à marge antérieure entière et convexe. Mandibules rectangulaires, courtes, édentées. Formule des palpes: 5, 3. Ailes, figure 30; cellule cubitale arquée, cellule discoïdale à quatre côtés. Propodéum avec deux faibles protubérances souvent caréniformes. Pétiole bas et allongé, sans pédoncule, à sommet plus ou moins tronqué. Postpétiole subglobuleux, à peine plus long que large; profil du dorsum ayant une longue convexité antéro-médiane. Genitalia typiquement leptothoraci-formes (fig. 25–27, 29); capsule génitale en vue dorsale, paramères plus longs que les deux valves internes, ces dernières égales entre elles. Volselle à cuspis triangulaire et assez long, à digitus épais et avec un angle ventral mousse. Huitième sternite du gastre, figure 28.

Rides un peu réticulées sur la tête et le thorax, longitudinales sur le front et le pronotum; mésoscutellum à rides fortes; dorsum des pétiole et postpétiole lisse comme le gastre. Coloration noirâtre. Pilosité longue, pouvant atteindre 0,13 mm. Habitus, figures 23–24.

**Types.** Origine: St-Ambroise, d.r. de Chicoutimi, Québec. Holotype (une ouvrière), gynotype et androtype de la même colonie, dans CAF (no. 09526). Paratypes: femelles diverses et mâles de plusieurs colonies dans AMNH, CAB, CAF, LPQ, LACM, MCZ, MHNG. USNM.

**Origine du nom spécifique.** De *Sphagnum*, genre de mousse, et du latin *-colus*, habitant ou vivant parmi, en référence au fait que cette fourmi niche dans la sphaigne des pessières tourbeuses.

**Relations taxonomiques.** Cette nouvelle fourmi ressemble fortement à *L. crassipilis* par l'habitus du corps, le type de sculpture, la longueur de la pilosité et la coloration. Elle s'en distingue par la présence de poils dressés sur les pattes, le nombre de chromosomes ( $n = 17$ – $18$  pour *crassipilis*, données inédites), par la répartition géographique et l'écologie. Ces deux espèces constituent un complexe évident.

Par ailleurs, *L. sphagnicolus* rappelle certains traits de *L. acervorum* par la pilosité des pattes et des scapes, la forme du propodéum et de ses épines, le pétiole, et un nombre identique de chromosomes. La biométrie et l'écologie les séparent très nettement: *L. acervorum* a une tête plus carrée, un alitrone plus trapu et vit dans des milieux à sol minéral.

**Éléments de bio-écologie.** Jusqu'à présent, cet insecte fut trouvé uniquement dans les mousses (*Sphagnum* sp., *Polytrichum* sp.) de peuplements d'épinette noire (*Picea mariana*) sur tourbe, dont j'ai déjà décrit les caractéristiques biocénétiques (Francoeur et

Pepin 1975). Il s'agit donc d'une fourmi très hygrophile. Elle se maintient jusqu'à la maturité de cette biocénose (données inédites d'un inventaire) qui constitue le stade final de la phase d'afforestation d'une tourbière sous les conditions climatiques actuelles du Québec (Dansereau 1959). Elle semble bien inféodée à ce type d'habitat, alors que *Formica dakotensis* l'accompagne, comme espèce dominante, de façon transitoire dans cette succession écologique (Francoeur et Pepin 1978).

Les colonies comprennent en général moins de 35 individus répartis dans deux à trois chambres. Le couvain reste également limité. Même si plusieurs reines sont présentes, une seule semble fonctionnelle. Des élevages indiquent que des femelles intermorphes peuvent assumer cette fonction. Des accouplements furent obtenus dans des nids artificiels. En nature, les colonies pouvaient contenir plusieurs intermorphes inférieures et intermédiaires, mais peu de supérieures, alors que l'inverse était fréquent dans les colonies en élevage.

**Répartition géographique.** Les données actuelles signalent *L. sphagnicolus* uniquement de la région du Saguenay-Lac-St-Jean, dans le centre est du Québec. Nul doute que son territoire est plus vaste et qu'on la trouvera dans les pessières tourbeuses des régions les plus chaudes de la forêt boréale de conifères. Mais elle habite des lieux souvent difficiles d'accès et peu fréquentés.

**Origine et localisation des spécimens examinés. Canada.** QUÉBEC: Chicoutimi: La Baie, Laterrière, Saint-Ambroise, Saint-Léon; Lac-St-Jean-Est: l'Ascension, Notre-Dame-Du-Rosaire.

## REMERCIEMENTS

La collaboration et le soutien actif des personnes suivantes ont permis la réalisation de ce travail. Le Dr Tom M. Alloway (University of Toronto) et son ancien étudiant, le Dr Robin J. Stuart (MCZ) m'ont fourni de nombreux spécimens et des renseignements sur *L. retractus*. Le Dr Glenn B. Wiggins du Royal Ontario Museum a prêté un échantillon du Yukon. Les curateurs Dr D.R. Smith (USNM) et Dr E.O. Wilson (MCZ) ont prêté des types de *Leptothorax*. M. Robert Loiselle a effectué la biométrie, la dissection des genitalia mâles et le décompte des chromosomes. Les microphotographies électroniques furent prises par Mme Odette Desbiens du Département de phytologie, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval et par M. J.-P. Ricbourg de l'I.N.R.S.—Géoressources, Université du Québec, Ste-Foy. Une subvention du Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et Génie du Canada a couvert les frais encourus.

## BIBLIOGRAPHIE

- Brown, W.L. 1955. The ant *Leptothorax muscorum* (Nylander) in North America. *Ent. News* **66**: 43–50.
- Buschinger, A. 1982. *Leptothorax faberi* n.sp., an apparently parasitic ant from Jasper National Park, Canada (Hym.: Formicidae). *Psyche* **89**: 197–209.
- Buschinger, A., A. Francoeur, et K. Fischer. 1980. Functional monogyny, sexual behavior, and karyotype of the guest ant, *Leptothorax provancheri* Emery (Hym.: Formicidae). *Psyche* **87**: 1–12.
- Buschinger, A. et U. Winter. 1975. Polymorphismus der sklaven haltenden Ameise *Harpagoxenus sublaevis* (Nyl.). *Insectes Sociaux* **22**: 333–362.
- Creighton, W.S. 1950. The ants of North America. *Bull. Mus. Comp. Zool.* **104**: 1–585.
- Dansereau, P. 1959. Phytogeographia Laurentiana. II. The principal plant associations of the Saint Lawrence Valley. *Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal* **75**: 1–147.
- Francoeur, A. 1983. The ant fauna near the treeline in northern Quebec (Formicidae, Hymenoptera). *Nordicana* **47**: 177–180.
- Francoeur, A., R. Loiselle et A. Buschinger. 1985. Biosystématique de la tribu Leptothoracini (Formicidae, Hymenoptera). 1. Le genre *Formicoxenus* dans la région holarctique. *Naturaliste Can.* **112**: 343–403.
- Francoeur, A. et D. Pepin. 1975. Productivité de la fourmi *Formica dakotensis* dans la pessière tourbeuse. 1. Densité observée et densité estimée des colonies. *Insectes sociaux* **22**: 135–150.

- . 1978. Productivité de la fourmi *Formica dakotensis* dans la pessière tourbeuse. 2. Variations annuelles de la densité des colonies, de l'occupation des nids et de la répartition spatiale. *Insectes sociaux* 25: 13–30.
- Wilson, E.O. 1971. The insect societies. Harvard University Press, Cambridge, MA. 548 pp.
- (Date reçu: 1986 03 13; date la révision reçue: 1986 06 24; date accepté: 1986 06 25)